

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA PENYAKIT PARU
OBSTRUKSI KRONIK (PPOK) DI BBKPM SURAKARTA**



Naskah Publikasi

**Diajukan Guna Melengkapi Tugas
dan Memenuhi Sebagian Persyaratan
Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Fisioterapi**

Oleh:

ALIF SAIFUL FATA

J100141086

**Diajukan Guna Melengkapi Tugas dan Memenuhi
Syarat-Syarat untuk Menyelesaikan Program Diploma III Fisioterapi**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2015**

PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI

Naskah Publikasi Ilmiah dengan judul Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Penyakit
Paru Obstruksi Kronik (PPOK) di BBKPM SURAKARTA

Naskah Publikasi Ilmiah ini Telah Disetujui oleh Pembimbing KTI untuk
dipublikasikan di Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan Oleh:

ALIF SAIFUL FATA

NIM: J100141086

Pembimbing

(Isnaini Herawati, S.Fis., S.Pd., M.Sc.)

Mengetahui,

Ka. Prodi Fisioterapi FIK UMS



(Isnaini Herawati, S.Fis., S.Pd., M.Sc.)

**PHYSIOTHERAPY MANAGEMENT IN CHRONIC OBSTRUCTIVE
PULMONARY DISEASE (COPD) IN BBKPM SURAKARTA**

(ALIF SAIFUL FATA, J100141086, 2015, 52 pages)

ABSTRACT

Background: The chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a disease characterized by the limitations of the airway progressive caused by reaction of inflammation abnormal. Tercakup in it a disease like chronic bronchitis and emphysema, and most often occurs due to smoking. The symptoms are dominant in the COPD is shortness of breath that often begins when activity, there are a cough might be productive to produce sputum, and wheezing. Common symptoms are progressive with shortness of breath, heavier and reduced tolerance of exercise. There are eksaserbasi, often associated with infection, where there are shortness of breath, heavier, cough, wheezing, and production sputum (Gleadle, 2003).

Objective: Familiar Wrote Science aims to know whether Infra the Red and Chest Physiotherapy can reduce muscle spasm help breathing, reduce shortness of breath, a sputum, and improve the expansion of the cage thorak.

Results: After handling fisioterai as many as six times on patients all the lung obstruction of chronic obtained results following the decline in muscle spasm help breathing T1 : with (straining) to be T6 : + (relax), then there is the reduction of shortness of breath T1 : 3 (shortness is) to be T6 : 1 (shortness of very mild), the spending sputum T1 : (have not been able to issue sputum) to be T6 : (able to issue sputum), then an increase in the expansion of the cage thorak T1 : Axilla (2cm), Ics-4 (1cm), Processus Xypoides (1cm) to be T6 : Axilla (2, 5cm), Ics-4 (2, 5cm), Processus Xypoides (2cm).

Conclusion: Infra Red and Chest Physiotherapy can reduce muscle spasm help breathing, reduce shortness of breath, a sputum, and improve the expansion of the cage thorak.

Keywords: The chronic obstructive pulmonary disease (COPD), Spasm help breathing muscle, Shortness of breath, Sputum, Expansion of the Cage Thorak, Infra Red, Chest Physiotherapy.

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA PENYAKIT PARU OBSTRUKSI KRONIK (PPOK) DI BBKPM SURAKARTA

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) merupakan masalah kesehatan yang besar di dunia luas dengan prevalensi, dan biaya yang tinggi. Penyakit ini telah menjadi enam besar penyebab kematian dan ke 12 penyebab angka kesakitan di seluruh dunia (Suradi, 2007). Di Amerika Serikat, PPOK mengenai lebih dari 16 juta orang, lebih dari 2,5 juta orang Italia, lebih dari 30 juta orang di seluruh dunia dan menyebabkan 2,74 juta kematian pada tahun 2000 (Subrata, 2005).

Data badan kesehatan dunia (WHO) menunjukkan bahwa pada tahun 1990 PPOK menempati urutan ke 6 sebagai penyebab utama kematian di dunia sedangkan pada tahun 2002 telah menempati urutan ke 3 setelah penyakit kardiovaskuler dan kanker. Di Amerika Serikat dibutuhkan dana sekitar 32 juta US\$ dalam setahun untuk menanggulangi penyakit ini, dengan jumlah pasien sebanyak 16 juta orang dan lebih dari 100 ribu orang meninggal. Hasil survey penyakit tidak menular oleh direktorat jendral PPM dan PI di 5 rumah sakit provinsi di Indonesia (Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Lampung dan Sumatra Selatan) pada tahun 2004, menunjukkan PPOK menempati urutan pertama penyumbang angka kesakitan sekitar 30 persen, di ikuti asma bronkial 33 persen, kanker paru 30 persen dan lainnya 2 persen (Depkes RI,2004).

Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang muncul pada kasus Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK), maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut : 1) Apakah ada pengaruh *Infra Red* (IR) terhadap penurunan spasme otot bantu pernapasan pada kondisi PPOK?, 2) Apakah ada pengaruh *Chest Physiotherapy* terhadap penurunan sesak napas pada kondisi PPOK?, 3) Apakah ada pengaruh *Chest Physiotherapy* terhadap pengeluaran sputum pada kondisi PPOK?, 4) Apakah ada pengaruh *Chest Physiotherapy* terhadap peningkatan ekspansi sangkar thorak pada kondisi PPOK?

Tujuan Penulisan

Tujuan dari penyusunan rumusan masalah tersebut adalah untuk mengetahui manfaat *Infra Red* (IR) dan *Chest Physiotherapy* yang diberikan pada kasus Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK).

TINJAUAN PUSTAKA

Definisi Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)

PPOK didefinisikan sebagai penyakit yang dikarakteristik oleh adanya obstruksi saluran pernafasan yang tidak reversibel sepenuhnya. Sumbatan aliran udara ini umumnya bersifat progresif dan berkaitan dengan respon inflamasi abnormal paru-paru terhadap partikel atau gas yang berbahaya (WHO, 2006).

Etiologi

PPOK disebabkan oleh faktor lingkungan dan gaya hidup. Yang sebagian besar bisa dicegah. Merokok diperkirakan menjadi penyebab timbulnya 80-90% kasus PPOK. Penyakit ini dikaitkan dengan faktor-faktor resiko yang terdapat pada penderita antara lain seperti asap rokok, *Indoor Air Pollution* atau polusi di dalam ruangan, Polusi di luar ruangan, seperti gas buang kendaraan bermotor dan debu jalanan., Jenis kelamin maupun Usia.

Patologi

Penyempitan saluran pernafasan terjadi pada bronkitis kronik maupun pada emfisema paru. Bila sudah timbul gejala sesak, biasanya sudah dapat dibuktikan adanya tanda-tanda obstruksi. Pada bronkitis kronik sesak nafas terutama disebabkan karena perubahan pada saluran pernafasan kecil, yang diameternya kurang dari 2 mm, menjadi lebih sempit, berkelok-kelok dan kadang terjadi obliterasi. Penyempitan lumen terjadi juga oleh metaplasia sel goblet. Saluran pernafasan besar juga berubah. Pada penderita emfisema paru dan bronchitis kronik, saluran-saluran pernafasan tersebut akan lebih cepat dan lebih banyak tertutup. Akibat cepatnya saluran pernafasan menutup serta dinding alveoli yang rusak, akan menyebabkan ventilasi dan perfusi yang tidak seimbang.

Tanda dan gejala klinis

Pada kondisi penyakit paru obstruksi kronik biasanya ditandai dengan gejala batuk berulang dengan atau tanpa dahak, sesak dengan atau tanpa bunyi mengi, produksi sputum, dengan riwayat pajanan gas/partikel berbahaya, penyakit ini dominan pada penderita di atas usia 40 tahun, dengan sesak napas yang progresif, memburuk dengan aktivitas, persisten, batuk kronik, produksi sputum kronik, riwayat pajanan rokok, asap atau gas berbahaya di dalam lingkungan kerja atau rumah.

Diagnosa Banding

Diagnosa banding dari penyakit paru obstruksi kronik seperti asma, SOPT (*Sindroma Obstruksi Pascatuberculosis*), Pneumotoraks, gagal jantung kronik, serta penyakit paru dengan obstruksi saluran napas lain misal : bronkiektasis, destroyed lung dll. Dari diagnosa pembanding tersebut dapat dilihat dari tanda dan gejala yang memungkinkan muncul pada pemeriksaan seperti pada pemeriksaan faal paru. Kemudian asma dan penyakit paru obstruksi kronik adalah penyakit obstruksi saluran napas yang sering ditemukan di Indonesia, karena itu diagnosis yang tepat harus ditegakkan karena terapi dan prognosisnya berbeda.

Teknologi Intervensi Fisioterapi

Teknologi intervensi fisioterapi yang berikan berupa : (1) Untuk terapi panas menggunakan sinar *Infra Red* (IR) yang bertujuan untuk memberikan efek rileksasi pada otot bantu pernapasan dan meningkatkan proses metabolisme pada lapisan superficial kulit sehingga dapat menurunkan spasme pada otot bantu pernapasan, (2) Chest Physiotherapy yang terdiri dari *Breathing Control*, Kombinasi *Diafragma Breathing* dengan *Pursed Lip Breathing*, Latihan pengembangan sangkar thorak, dan Latihan Batuk Efektif yang bertujuan untuk memperbaiki pola napas saat timbul sesak napas, membantu mengembangkan ekspansi sangkar thorak, dan membantu mengeluarkan dahak saat timbul batuk berdahak yang sulit dikeluarkan.

PROSES FISIOTERAPI

Pengkajian Fisioterapi

Identitas Pasien

Dari hasil anamnesis yang berhubungan dengan kasus ini didapatkan hasil sebagai berikut, Nama : Ny. S, Umur : 63 tahun, Jenis kelamin : perempuan, Agama : Islam, Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga, Alamat : Sogaten RT 03/15 Pajang, Laweyan, Surakarta.

Keluhan Utama

Keluhan utama pada pasien ini adalah sesak napas, batuk, dahak disertai mengi.

Pemeriksaan Fisioterapi

Pemeriksaan fisioterapi pada kasus Penyakit paru obstruksi kronik (PPOK) meliputi Inspeksi (statis dan dinamis), palpasi, perkusi, auskultasi, pemeriksaan gerak (aktif, pasif, dan gerak isometrik), pemeriksaan ekspansi thorak, pemeriksaan sesak napas, pemeriksaan spasme otot, pemeriksaan kemampuan fungsional.

Problematis Fisioterapi

Adapun problematika fisioterapi pada pasien PPOK seperti (1) adanya sesak napas, (2) adanya spasme otot *upper trapezius*, otot *sternocleidomastoideus*, (3) adanya penurunan pengembangan atau ekspansi thorak, (4) kesulitan pengeluaran sputum. Sedangkan untuk aktifitas fungsional pasien adanya penurunan aktifitas fungsional sehari-hari (ADL) karena sesak yang muncul saat beraktifitas seperti melakukan pekerjaan rumah seperti menyapu.

Tujuan Fisioterapi

Berdasarkan problematika fisioterapi maka didapatkan tujuan dari penatalaksanaan fisioterapi yaitu sebagai berikut (1) Mengurangi sesak napas, (2) Mengurangi spasme *m. upper trapezius, sternocleidomastoideus*, (3) Mempermudah pengeluaran sputum, (4) Meningkatkan ekspansi thorak, (5) Meningkatkan aktivitas fungsional pasien.

Pelaksanaan Terapi

Pelaksanaan terapi pada kondisi penyakit paru obstruksi kronik ini dimulai dari tanggal 04 sampai 18 Februari 2015. Modalitas fisioterapi yang diberikan yaitu terapi infra red (IR) dan chest physiotherapy berupa *Breathing Control*, Kombinasi *Diafragma Breathing* dengan *Pursed Lip Breathing*, Latihan pengembangan sangkar thorak, dan Latihan Batuk Efektif.

Evaluasi

1. Evaluasi derajat sesak nafas dengan menggunakan skala BORG
didapatkan hasil :

Terapi	Nilai	Keterangan
T0	3	Sedang
T1	3	Sedang
T2	3	Sedang
T3	3	Sedang
T4	2	Sedikit ringan
T5	2	Sedikit ringan
T6	1	Sangat Sedikit sesak napas

Tabel 3.6 Evaluasi Sesak Napas dengan *BORG Scale*

2. Evaluasi ekspansi thorak dengan menggunakan *midline*

	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Axilla	2	2	2	2	2	2,5	2,5
Ics 4	1	1	1	1	2	2	2,5
Proc.	1	1	1	1	2	2	2

Xypoides							
----------	--	--	--	--	--	--	--

Tabel 3.7 Evaluasi Ekspansi Sangkar Thorak

3. Evaluasi Pengeluaran Sputum

	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Pengeluaran	Tidak	Tidak	Keluar	Keluar	Keluar	Keluar	Keluar
Sputum	Keluar	Keluar	2x	2x	2x	3x	3x

Tabel 3.8 Evaluasi Pengeluaran Sputum

4. Evaluasi Spasme Otot

Otot	T0	T1	T2	T3	T3	T4	T5
m. uppertrapezius	+++	+++	++	++	++	++	+
m sternocleidomastoideus	++	++	++	++	++	+	+

Tabel 3.9 Evaluasi Spasme Otot Bantu Pernapasan

5. Evaluasi kemampuan fungsional menggunakan *The Activity Daily Living*

Dypnea Scale :

	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Berjalan	3	3	3	3	3	4	4
Naik tangga	3	3	3	3	3	4	4
Naik bukit	---	---	---	---	---	---	---
Berjalan dirumah	4	4	4	4	4	4	4
BAB	4	4	4	4	4	4	4
Berbelanja	4	4	4	4	4	4	4
Melepas/memakai jaket	4	4	4	4	4	4	4

Melepas/ memakai celana	4	4	4	4	4	4	4
Melepas/memakai kaos kaki	4	4	4	4	4	4	4

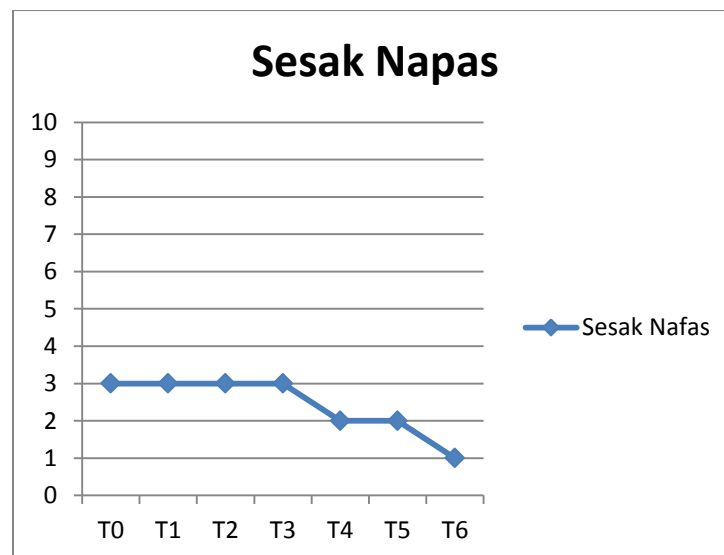
Tabel 3.10 Evaluasi Kemampuan Fungsional Menggunakan *The Activity Daily Living Dypnea Scale*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Setelah dilakukan penanganan fisioterapi sebanyak enam kali pada pasien PPOK ditemukan adanya perkembangan dari T1 sampai T6.

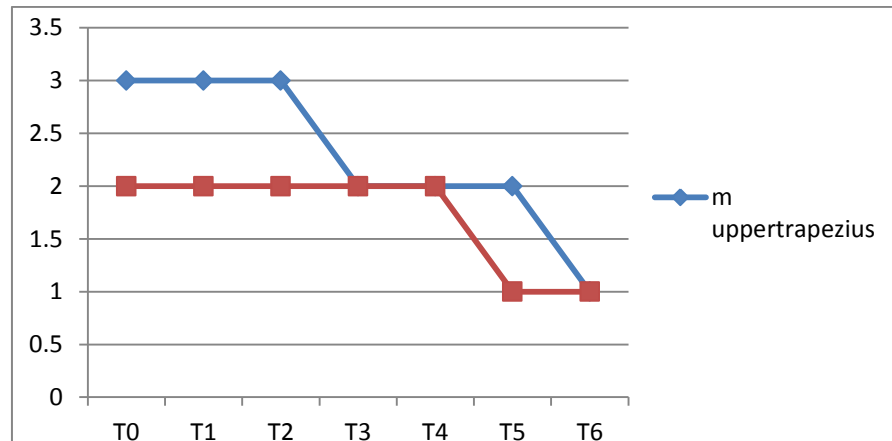
1. Sesak Napas



Grafik 4.1 Hasil Evaluasi Sesak Napas

Dari hasil pemeriksaan sesak napas dengan menggunakan *BORG Scale* ditemukan hasil penurunan dari T1 sampai T6 hal ini memungkinkan karena dari awal pasien di berikan terapi latihan.

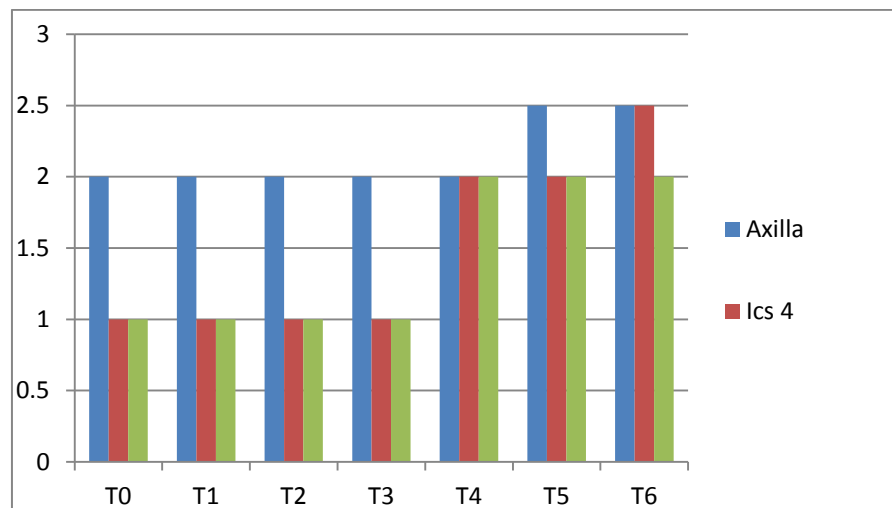
2. Spasme Otot



Grafik 4.2 Hasil Evaluasi Spasme Otot Bantu Pernapasan

Pada kasus PPOK potensial timbulnya spasme otot yang nantinya bisa menyebabkan sesak napas. Dari hasil pemeriksaan yang dilakukan dari T1 sampai T6 didapatkan hasil (+). Hal ini memungkinkan karena sejak awal pasien sudah mengalami spasme otot bantu pernapasan.

3. Ekspansi Thorak

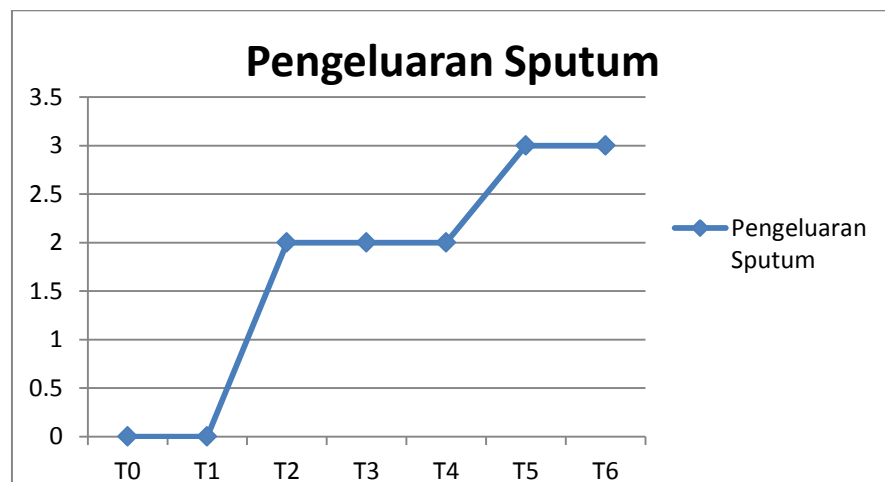


Grafik 4.3 Hasil Evaluasi Ekspansi Thorak

Dengan pemberian terapi latihan maka spasme otot bantu pernapasan akan menurun dengan bersamaan menurunnya sesak napas

sehingga akan mengacu pada peningkatan ekspansi thorak atau pengembangan sangkar thorak.

4. Pengeluaran Sputum



Grafik 4.4 Hasil Evaluasi Pengeluaran Sputum

Dari enam kali terapi terjadi peningkatan atau kemudahan dalam pengeluaran sputum, dikarenakan penurunannya spasme otot sehingga menyebabkan menurunnya sesak napas dan semakin mempermudah jalan pembersihan mukus.

Pembahasan

1. Sesak napas

Sesak napas atau dispnea sebagai akibat peningkatan upaya untuk bernapas (*work of breathing*) dapat ditemui pada berbagai kondisi klinis penyakit. Penyebabnya adalah meningkatnya tahanan jalan napas seperti pada obstruksi jalan napas atas, asma, dan pada penyakit obstruksi kronik. Berkurangnya ketegangan paru yang disebabkan oleh fibrosis paru, kongesti, edema, dan pada penyakit parenkim paru dapat menyebabkan dispnea. Kongesti dan edema biasanya disebabkan oleh abnormalitas kerja jantung. Penyebab lainnya adalah pengurangan ekspansi paru seperti pada efusi pleura, pneumotoraks, kelemahan otot, dan deformitas rongga dada.

Dalam mengevaluasi dispnea, perlu diperhatikan keadaan ketika dispnea terjadi. Dispnea dapat terjadi pada perubahan posisi tubuh. Dispnea yang terjadi pada posisi berbaring disebut ortopneu, biasanya disebabkan karena gagal jantung. Ortopneu juga terjadi pada penyakit paru tahap lanjut dan paralisis diafragma bilateral. Platipneu adalah kebalikan dari ortopneu, yaitu dispnea yang terjadi pada posisi tegak dan akan membaik jika penderita dalam posisi berbaring; keadaan ini terjadi pada abnormalitas vaskularisasi paru seperti pada COPD berat. Disebut trepopneu jika dengan posisi bertumpu pada sebelah sisi, penderita dispnea dapat bernapas lebih enak; ditemui pada penyakit jantung (perubahan posisi menyebabkan perubahan ventilasi-perfusi). *Paroxysmal nocturnal dyspnea* (PND) adalah sesak napas yang terjadi tiba-tiba pada saat tengah malam setelah penderita tidur selama beberapa jam, biasanya terjadi pada penderita penyakit jantung. Exertional dyspnea adalah dispnea yang disebabkan karena melakukan aktivitas. Intensitas aktivitas dapat dijadikan ukuran beratnya gangguan napas, misal setelah berjalan 50 langkah atau setelah menaiki 4 anak tangga timbul sesak napas. Dispnea yang terjadi ketika berjalan di jalan datar, tingkatan gangguan napasnya lebih berat jika dibandingkan dengan dispnea yang timbul ketika naik tangga. Keluhan sesak napas juga dapat disebabkan oleh keadaan psikologis. Jika seseorang mengeluh sesak napas tetapi dalam exercise tidak timbul sesak napas maka dapat dipastikan keluhan sesak napasnya disebabkan oleh keadaan psikologis (Darmanto Djojodibroto, 2009).

Adapun bentuk terapi yang diberikan kepada pasien PPOK adalah *Chest Physiotherapy* yang berupa diafragma breathing dengan kombinasi pursed lip breathing dilakukan untuk menurunkan derajat sesak napas. Pada diafragma breathing ketika otot diafragma berkontraksi ke bagian bawah, rongga perut mengembang. Hal ini menimbulkan tekanan negatif dalam rongga dada yang menyebabkan udara “dipaksa” masuk dalam jumlah yang maksimal ke dalam paru-paru dan juga menyebabkan mengalirnya darah kembali (venous return) secara optimal ke arah jantung.

Kemudian dengan di berikan pursed lip breathing ketika purse-lip breathing diaktifkan otot perut selama ekspirasi ternyata dapat memperbaiki pertukaran gas yang dapat dilihat dengan membaiknya saturasi oksigen arteri. Sehingga menimbulkan efek pola pernapasan semakin baik yang membuat sesak napas yang diderita oleh pasien semakin terkontrol dan menurun secara perlahan.

2. Spasme Otot

Spasme adalah ketegangan otot meningkat akibat adanya rasa nyeri. Hal ini terjadi sebagai bagian dari proteksi agar bagian tubuh yang nyeri tidak bergerak sehingga tidak menimbulkan kerusakan jaringan lebih parah. Spasme bersifat sementara dan dapat kembali normal.

Adapun bentuk terapi yang di berikan pada kondisi tersebut adalah pemberian *Infra Red*, karena efek yang dihasilkan oleh infra red itu sendiri adalah efek termal kemudian terjadi proses vasodilatasi pembuluh darah, maka akan membuat rileksasi pada otot bantu pernapasan yang dapat diketahui dari tindakan palpasi.

3. Ekspansi thorak

Latihan pengembangan ekspansi thorak ini bertujuan untuk mengembangkan sangkar thorak dari paru-paru dan merileksasikan otot-otot pernafasan sehingga dapat meningkatkan ekspansi thorak. Latihan mobilisasi dari shoulder disertai latihan pernafasan ini selain mampu meningkatkan ekspansi sangkar thorak yang mengalami penurunan. Sehingga didapatkan perubahan yang signifikan pada problematik pasien yaitu terjadi peningkatan ekspansi sangkar thorak setelah diberikan tindakan terapi latihan ini.

4. Pengeluaran Sputum

Dahak atau sputum adalah mukus yang keluar saat batuk dari saluran pernapasan atas. Dalam dunia kedokteran, sampel dahak biasanya digunakan untuk investigasi mikrobiologi infeksi pernapasan dan investigasi sitologi sistem pernapasan.

Sampel dahak terbaik adalah yang mengandung sangat sedikit saliva atau air liur, karena air liur dapat mengontaminasi sampel dengan bakteri oral. Sampel kemudian diteliti oleh mikrobiolog klinis dengan memeriksa pewarnaan gram pada dahak. Lebih dari 25 sel epitelia skuamosa diperbesar untuk mengetahui kontaminasi saliva.

Purulent Sputum atau dahak bernanah mengandung nanah yang terdiri dari sel-sel darah putih, sel dan jaringan mati, cairan serus, dan cairan lendir kental (mukus). Dahak ini umumnya berwarna kuning atau hijau dan biasanya terkait dengan gejala bronkiektasis, abses paru, bronkitis stadium lanjut, atau infeksi saluran pernapasan atas akut seperti pilek dan laryngitis.

Bentuk terapi yang di berikan yaitu batuk efektif. Batuk efektif merupakan tindakan yang dilakukan untuk membersihkan sekresi dari saluran nafas. Tujuan dari batuk efektif adalah untuk meningkatkan ekspansi paru, mobilisasi sekresi dan mencegah efek samping dari retensi sekresi seperti pneumonia, atelektasis dan demam. Dengan batuk efektif penderita ppok tidak harus mengeluarkan banyak tenaga untuk mengeluarkan sekret dan diberikan tapotement sebagai pemudah mukus menuju saluran pernafasan untuk dikeluarkan. Mekanisme tersebut menghasilkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil pembahasan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang timbul pada pasien PPOK antara lain: adanya sesak napas, adanya spasme otot bantu pernapasan , penurunan ekspansi thorak, adanya sputum.

Dalam hal ini fisioterapi memiliki peran untuk mengurangi spasme otot karena dapat menyebabkan sesak napas, menurunkan sesak napas, meningkatkan ekspansi thorak dan mempermudah pengeluaran sputum.

Dari enam kali terapi yang dilakukan kepada pasien PPOK dengan adanya penurunan sesak napas, mengurangi spasme otot, meningkatkan ekspansi thorak dan mempermudah pengeluaran sputum.

Saran

Setelah melakukan proses fisioterapi yaitu dengan menggunakan modalitas *Infra Red* dan *Chest Physioterapy* pada pasien penyakit paru obstruksi kronis (PPOK), maka penulis memberikan saran kepada :

1. Bagi Pasien

Pasien harus lebih pandai dalam mengontrol diri terhadap pemicu terjadinya sesak napas maupun batuk berdahak berulang. Serta menjaga lingkungan aktivitas yang baik untuk menghindari resiko terjadinya gangguan respirasi yang buruk.

2. Bagi Fisioterapi

Hendaknya mampu memberikan modalitas yang sesuai dengan kondisi yang di keluhkan pasien dan pemberian edukasi yang tentunya dapat dilakukan oleh pasien untuk mengurangi keluhan yang diderita pasien.

3. Bagi Masyarakat

Masyarakat diharapkan untuk lebih mengetahui permasalahan yang sering terjadi di lingkungan masyarakat salah satunya mengenai kasus respirasi sehingga masyarakat mampu mencegah maupun menanggulangi resiko yang akan terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Campbell, Neil A. 2004. *Biologi*. Edisi Kelima Jilid 3. Jakarta : Erlangga.
- Djojodibroto, Dr. R Darmanto. 2009. *Respitologi (Respiratory Medicine)*. Jakarta: EGC Penerbit Buku Kedokteran
- Elsevier. 2011. *Bronchopulmonary Segments*, <http://elsevierimages.com> (Diakses pada 15 Maret 2015).
- Gleadle, Jonathan. 2003. *At a Glance Anamnesis dan Pemeriksaan Fisik*. Terjemah oleh dr. Annisa Rahmalia. 2005. Jakarta : Erlangga.
- Herdyani, P., dkk. 2013. *Perbedaan Postural Drainage dan Latihan Batuk Efektif*, <http://ejurnal.esaunggul.ac.id/index.php/Fisio/article/view/641> (Diakses pada 10 Februari 2015).

- Marlina, Rena. 2012. "Hubungan Derajat Obstruksi Paru Dengan Kualitas Hidup Penderita Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK)". *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Persatuan Dokter Paru Indonesia (PDPI). 2003. *Penyakit Paru Obstruksi Paru (PPOK) Pedoman Diagnosis dan penatalaksanaan di Indonesia*. Jakarta : Gramedia
- Riyanto, BS. 2006. *Obstruksi Saluran Pernafasan*. Edisi 4. Jakarta : Pusat Penerbitan Departemen IPD FKUI.
- Somantri, Irman. 2007. *Asuhan Keperawatan pada Pasien dengan Gangguan Pernafasan*. Jakarta: Samba Medika
- Subrata, G. 2005. *New Paradigma of n-acetylstein on copd*. Proceeding Book. Kongres NasionalX. PDPI. P:337-350.
- Suradi. 2007, PPOK, *Penyakit yang Perlu Diwaspadai Perokok*, <http://www.gizi.net/cgibin/berita/fullnew.cgi?newsid1173429241,25820.html> (Diakses pada 26 Februari 2015).